(19) 【発行国】日本国特許庁 (JP)

(12) [公報桶別] 特許公報 (B2)

(II) [特許番号] 特許第3102981号 (P3102981)

(24) 【登錄日】平成12年8月25日 (2000. 8. 25)

(45) [発行日] 平成12年10月23日(2000, 10, 23)

(54) 【発明の名称】市両用交流発電機の旧力制御装置

(51) [国際特許分類第7版] 1102 3 7/24

1102.) 7/24

(部氷項の数) 7 [全页数] 22

(21) [出版番号] 特類平5-338324

(22) [出版目] 平成5年12月28日(1993.12.28)

(65) 【公園番号】特開平7-194023

(43) 【公明日】平成7年7月28日 (1995. 7.28)

(密荒翻录目) 平成9年8月4日(1997.8.4)

【谜既答论】 前照卷花

(73) [特許權者]

[氏名又は名称] 三菱電機株式会社 (議別番号) 000006013

【住所又は屈所】東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) (克明者)

[氏名] 岩谷 史朗

【任所又は启所】姫路市千代川町840番地 三菱電機株式会社 姫路製作所内 (72) [発明者]

[氏名] 小紫 啓一

【任所又は居所】姫路市千代田町840番地 三菱電機株式会社 姫路製作所内

(72) (免明者)

【住所又は居所】姫路市千代田町840番地 三菱電機株式会社 姫路製作所内

[氏名] 渡辺 寬東

[氏名] 萬和 遠樹 (72) [発明者]

(住所又は居所) 姬路市千代川町840番地 三菱電機株式会社 姬路製作所内 (72) [発明者]

[氏名] 田中 動則

【住所又は居所】姫路市千代田町840番地 三菱電機株式会社 姫路製作所内

(74) [代理人]

(議別番号) 100057874

[氏名又は名称] 會我 道照 (外6名)

【常在官】 矢島 仰一

Ξ

(56) [参考文献]

[文献] 特明 平5-268733 (JP, A)

(58) [調査した分野] (Int. C1. 7, DB名)

1102 17/14 - 7/32

段と、この外部信号レベル判別手段の判別結果および制 御結果に基づき、発電機の出力電圧を通常電圧制御と外 部亀圧制御とを切替える切り替え手段とを備えたことを 特徴とする非両用交流発電機の出力制御装置。

出宅圧に応じて上記界路コイルに流れる界路沿流を外部 コントロールユニットからの領揮信号に基づいて断税制 即する事により上記交流発電機の出力電圧を所定値に副 整する電圧調整器を有する車両用交流発電機の出力制御 按照において、年丙酉の外部コントロールユニットから 核制御信号の論理判別結果に応じて上記電圧調整に基 **単電圧を変更し、調整電圧を少なくとも4段階以上に切** 替えることを特徴とする中両川交流発電機の出力制御装 【酢求項4】 界磁コイルを有する交流発電機の整流出 力により充電される著電池の端子電圧を検出し、このも の制御倡导のデューティ比がリニアに変化する期間に、

信号のデューティ比がリニアに変化する期間に、該制御 <u>信号の論理判別結果に応じて変更するようにしたことを</u> 電圧調整器の基準電圧を切替え<u>、該基準電圧は上記</u>制御 特徴とした語状項4に記載の正両用交流発電機の出力制 【趙永項5】 外部からの傾御信号をレベル判定をして 御装配。

複数の検出手段と、この検出手段によって検出された制 **増信号の論理判別を行う判別手段を有し、判別結果に応** じて基準電圧を変更することを特徴とした語求項4に記 【醋求項6】 外部からの制御信号のレベルを検出する 战の車両用交流発電機の出力制御装置。

力により充電される審電池の端子電圧を検出し、この検 出電圧に応じて上記界磁コイルに流れる界磁電流を外部 ロントロールユニットからの独御信号に基づらた断拠値 卸する事により上記交流発電機の出力電圧を所定値に調 整する電圧調整器を有する市両用交強発電機の出力制御 び下限所定値を決定する所定値決定手段と、この所定値 【請求項7】 昇磁コイルを有する交流発電機の整流出 装置において、上記亀圧調整器は所定値の上限所定値及 改定手段により決定された上限所定値と下限所定値を上 部外部コントロールユニットからの短仰信号により切り

(57) [特許請求の範囲]

[請求項1] 車両の運転状盤に応じた制御デューティ比 を0~100%の間で迅起可変可能とする飼御信母を出 力する外部コントローラと、牙硌コイルを有する交流発 電機の整流出力により充電される署電池の蝎子電圧を検 出すると共にこの検出電圧に応じ、上記界磁コイルに流 の信号級により入力される制御信号のデューティ比で断 比で決まる所定値に調整する電圧調整器とを備え、この 衛圧調整器は制御信号のデューティ比を判別し、上記制 即信号をデューティ比に応じた電圧に変換するデューテ イ比判別回路と、この変換された電圧と予め設定された 基準電圧との偏差損より、上記界磁電流を断続制御して 上記発電機の出力電圧を上記デューティ比に応じた電圧 れる界磁電流を上記外部コントローラユニットから単一 説铜御して上記交流発電機の出力電圧を上記デューティ レベルに制御する亀圧を散定する所定値設定回路を有す る車両用交流発電機の出力装置。

た抵抗による分圧回路からなり、分圧比を変更して所定 **並を変更するを特徴とする勘氷項1に記載の車両用交流** 【韶求項2】 所定值数定回路は、電压検出回路に設け 発電機の出力制御装置。

力により充電される審領池の紹子信用を検出し、この検 出電圧に応じて上記界磁コイルに流れる界磁電流を外部 コントロールユニットからの短節信号に払力いト断税制 御する事により上記交流発電機の用力電圧を所定値に調 ペルを第1の所定値以下と、第2の所定値レベル以上と ベルが第1の所定値以下の時、交流発電機の出力電圧を 権衛圧とし、前記制御信号レベルに相関するように前記 交流発電機の出力電圧を制御する外部倡导レベル判別手 【請求項3】 界磁コイルを有する交流発電機の整流出 整する電圧調整器を有する車両用交流発電機の出力制御 **校照において、外部コントロールユニットからの信号レ** そして、第1と第2の所定値間とに判別し、傾御信号レ 第1と第2の所定値間の時は、前記制御倡号レベル変化 に相関した値を前記交流発電機の用力電圧を決定する基 記交流発電機の出力電圧を第2の通常所定値に制御し、 第1の通常所定値に制御し、第2の所定値以上の時、

ව

換える切り換え手段と、切り換えられた上限所定値と下 限所定値の間を平滑する平滑手段とを備え、上記外部コ ントロールユニットからの領御信号により出力電圧調整 値をリニアに制御することを特徴とする市岡用交流発信 機の出力制御装配

「発明の詳細な説明」

[1000]

[産業上の利用分野] この発明は、市両用交流発電機の 出力結圧を外部コントロールユニットからの結気信号レ ベルに基づいて傾仰する市両用交流発電機の出力傾御数 所に関するものである。

[0002]

101と昇磁コイル102より構成されている。2は交 びー側端子202より出力する整道器、3-1は整道さ は外部コントロールユニットであって中国に取り付けら れた各種センサSE1~SE4より車両の運転状態信号 を取り込み発電機用力指示信号を電圧調整器3-1へ出 (従来の技術) 図18は例えば特別昭62-10764 3号公単に示された従来の車両用交流発電機の出力制御 数置の構成図である。図において、1は図示しないエン ジンにより駆動される交流発生機であって信機子コイル 流発電機1の交流出力を全波整流して+側端子201及 れた交流発電機出力を所定値に制御する電圧調整器、4

他気負債スイッチィを通して他力が供給される市両の船 られた定代圧回路VSに電圧を通信させるキースイッチ である。尚、定電圧回路VSより出力された安定化電圧 は後述する著電池電圧の比較基準電圧 (以下、基準電圧 【0003】5は整道器2を通して出力される交流発電 機1の出力により光電される響電池、6は蓄電池5より 公的负贷,8 は溶蛋性5 より信用質整数3 — 1 内に設け と記載する)V_cとなる。

タCPより構成されている。尚、トランジスタQ1, Q と接地間に直列接続された分圧抵抗R3a及びR3bの **近列回路、接地側に一端が接続された分圧抵抗R3bに** 並列接続された低价R1とトランジスタQ4から成る頂 列回路、抵抗R2とトランジスタQ1から成る直列回路 及びコンデンサCA、分圧抵抗R3aとR3bの接続点 に現れる発電電圧Veの分圧電圧V,を+入力端子に入力 **力路子に入力してHレベル限ではLレベルの比較信息を 出力強子に接続された灰灯R 4 より出力するコンパレー** 【0004】徳田智誘器3―1は、雑貨高5の+宣総予 すると共に、定省圧回路VSからの基準電圧Vcを一入

複載されたダイオードD1とから成る直列回路を揃える。 答の接続点より比較信号がペースに入力されるトランジ ダイオードD1は外部核粘端子を介して昇磁コイル10 2に並列核税され、界磁コイル遮断時のサージ吸収を行 4のペースには外部コントロールユニット4より運転状 第に応じたレベルのロジック信号がそれぞれ入力される。 【0005】更に、構成要素として外部接続端子を介し て核道器2の+何端子と-何端子間に近列接続された抵 資R5とコンデンサCAから成り接続点をコンパレータ CPの出力抵抗に接続されたRC直列回路、RC直列回 スタQ2のコレクタと前列接続されたコレクタ抵抗R6 から成る直列回路、コレクタ抵抗R6間に発生した電圧 をペースに入力するトランジスタQ3のコレクタと直列 う。尚、外部コントロールユニット4の構成は本発明に 支質的に関係がないため動作説明は省略する。

Sに溶電池電圧が供給されて基準電圧V。が生成される。 エンジンの始動に当たり、運転者がキースイッチ8を投 入すると、IG 編子を介して若電池5より定電圧回路 N この基準電圧VcはコンパレータCPの一入力編予に入 カされ、+入力端子に入力されている発電電圧V。の分 [0006] 次に、従来装配の助作について説明する。 E電圧V,と比較される。

る。そして、エンジンの始動と共に交流発電機1の回転 れ、トランジスタQ2をOFFにする。この結果、後続 されるトランジスタQ3のペースに接続された低近R6 の+宮路デー邦鵄コイル102-トランジスタQ3-按 速度が上昇すると、整流器2の+側端子より検出される 【0007】この時、分圧低圧V,が定省圧回路V,で設 Pの出力はLレベルとなってトランジスタQ2に入力さ [0008] トランジスタQ3のONにより、盤流器2 **あの間にループが形成されて雑覧的5より昇嚢コイル1** 0.2に昇磁電流が流れて、交流発電機1は発電を開始す **定した基準電圧V。よりも低い時には、コンパレータC** 別に発生した電位によりトランジスタQ3はONする。 発電電圧Veが上昇する。

[0009] この結果,発電電圧Veを分圧抵抗R3a, なってトランジスタQ2に入力されON動作させる。こ のON動作に伴ってトランジスタQ3がOFFすると界 R3bで分圧して得た分圧電圧VAは、基準電圧Vcより 上昇することで、コンパレータCPの出力はHレベルと 磁電流ループが遮断され界磁電流は低下して発電電圧V . MT 115.

[0010]コンパレータCPにより発電電圧Veが基 **準電圧∇cより低下したことが検出されると、再びトラ**

て界磁電流が流れ始める。以上のように界磁電流の断約 ンジスタQ2がOFF、トランジスタQ3がONとなっ を繰り返すことにより発電電圧V。は一定値に制御され C 帯電池電圧が一定値に制御される。 【0011】しかしながら、交流発信機1を原動する場 **台、車両の運転状態に応じて発電出力を制御してエンジ** ン負荷を値域させる必要がある。そのために、エンジン 通常調整値、通常調整値より高い値等の3段に切り替え 負荷、市選に応じて発電電圧を通常調整値より低い値、 设定して交流発電機1の発電出力を制御する。 [0012] 例えば、通常調整値より低い値に設定する 王抵抗R3a,R3bの抵抗比のみで決まり以下の式で 場合は、外部コントローラユニット4よりトランジスタ Q4、Q1にOFF借号を入力すると分圧電圧V,は分 表される.

[0014] そして発電出力は通常調整値より低い値に (0013) V₄=V_c (R3a/(R3a+R3b)) 設定される。

トランジスタQQ1にOFF信号を入力することで分圧 [0015] 通常調整値に設定する場合は、外部コント ローラユニット4よりトランジスタQ4にON信号を、 **虹抗R35に低抗R2が並列接続されてと分圧電圧V。** は以下の式で表される。

[0016] V₄=V₆ ((R2·R3b) / (R2·R 3b+R3a)) [0017] 但し、R2・R3bは抵抗R2とR3bの 並列氏抗値であり、結果として発電出力は通常調整値に 設定される。 [0018] 更に、通常調整値より高い値に設定する場 合は、外部コントローラユニット4よりトランジスタQ ることで分圧抵抗 R3 bに抵抗 R1と抵抗 R2 が並列接 4 にON信号を、トランジスタQ1にON信号を入力す 祝されて分圧電圧V,は以下の式で表される。

[0019] $V_A = V_c$ ((R1·R2·R3b) / (R 1 · R 2 · R 3 b + R 3 a)) [0020] 但し、R1・R2・R3bは抵抗R1、R 2、及びR3bの並列低抗値であり、結果として発電出 りは通常調整値より高い値に設定される。

("Hレベル"か "Lレベル") により3段階の値をと 5 様になっており、よって発電出力を3段階に調整する [0021] 従って、分圧電圧V,は、トランジスタQ 1, Q4のペースにそれぞれ入力される信号の論理

特許第3102981号 (4/21)

して著電池充電電圧の調整する際、直列接続された複数 の抵抗の内1個に抵抗を並列接続することにより分圧電 回路の簡易化のために分圧抵抗の1個をトランジスタの ON動作により短絡させて分圧電圧を変えて発電出力を 圧を変更させて発電出力の調整値を変化させた。しかし、 [0022]上記、従来装置においては発電間力を調整 **顕整するようにした数闘もある。** [0023] 図19は他の従来技器の構成図である。尚、 図中、図18と同一作与は回一又は相当部分を示す。図 において、3~2は本従来装置における電圧調整器であ ントローラユニット4よりHレベル又はLレベルの状盤 タを抵抗304を通してキースイッチ8の出力側に抜税 り、この遺圧調整器3-2は、分圧抵抗として溶電池5 信号が入力されるトランジスタQ1a、分圧抵抗301 と302の接続点にカソードが接続され、接続点の分圧 ドにペースを接続すると共にエミッタを接地し、コレク ーダイオード201、ゼナーダイオード201のアノー コレクタとエミッタがそれぞれ接続されベースに外部に 指圧V,がブレークダウン電圧に達すると導通するゼナ の+匈蝎子と装置の核地間に低列接続されている抵抗(01~303と、一端が接地された抵抗303の両端 したトランジスタロ2より構成されている。

と帯電池5によりトランジスタQ1aとQ3にペース電 [0024] 尚、トランジスタQ1aのペースは抵抗3 00を通してキースイッチの出力側に接続され、またト いる。エンジンの始別時にキースイッチ8が投入される ランジスタQ2のコレクタは後続のペースに依続されて 流が流れて0 N する。 [0025] 次に動作について説明する。 エンジンの始 する。これにより溶電池5から昇磁コイル102に昇磁 名を開始すると、整道器2の+側出力器201の地圧が 助に際して、キースイッチ8が閉じられると、電圧調整 [0026]次にエンジンが始動されて交流発出機が発 **一ス電流が落電池5より流れ、トランジスタQ3がON** 路3一2の低抗304を通して、トランジスタQ3に~ 乱強が流れて交流発電機1は発電可能な状態となる。

401は日レベルの信号を出力しており、電圧顕整路3 -2のトランジスタQ1aは導通状態にあって分圧抵抗 **ここで道信外部コントロールユニット4のトランジスタ** 上昇し、それにつれて署電池5の端子街圧が上昇する。 303は短格されている。

[0027] 通常、審電池5の選子街圧は分圧抵抗30 他5の端子信圧が上昇して分圧抵抗301,302によ 1.302による分圧電圧V,で検出されており、審電

は0FFとなる。以上、トランジスタQ2の0FF、0 NによりトランジスタQ3はON、OFFする。この結 [0028] 逆に落電池5の端子電圧が所定値以下とな **一ダイオード2D1は不得過となりトランジスタQ2a** 果、昇磁コイル102に流れる昇磁電流を断続制御して 発電田力を傾卸して通常値に関格することで審信商光亀 り分圧電圧がブレークダウン電圧より低下すると、ゼナ **毎田は道信望監督に設定される。**

[0029] 又、トランジスタQ! aがONしている状 塩で、単属運転状盤を検出する各種センサーからの入力 **一2のトランジスタQ1aはOFF状盤となって分圧抵** 著電池5の端子電圧は分圧抵抗302,303,304 で後出する形となり、道部道常調整値より低い値に設定 される事ことで、著電池光電電圧は通常調整値より低い 信号に基づき、外部コントロールユニット4のトランジ スタ401がしレベル信号を出力した時、電圧調整器3 抗303が分圧低抗302に直列接続される。従って、 何に設定される。 [0030]上記、他の従来装置は署電池5の電圧検用 **箱子よりリード教で前列分圧抗抗の一緒に落ち治治圧を** 中加して光電電圧を検出しているが、リード枠が事故な どで外れた場合に光化無制御状盤となって過光化に至る ことがある。そこで、事故による過去館を助止する回路 を作圧調整器に備えた従来装置がある。 図20 はこの従 来装置を示す構成例である。

一ド2D1のカソードに接続されたダイオードD3が過 光電防止回路として和まれている。 偽、分圧抵抗305, ダウン電圧が発生するように値が設定されている。また、 整道器2Aは発電初期時に界磁コイル102に界磁電道 て諸语語5の+ 原稿子と接地間に前列接続された分圧度 **抗305,306と、これら分圧抵抗305,306の** 接税点にアノードが接続されてカソードがゼナーダイオ 306の抵抗値として、潜電池充電電圧が約15.6V に至った時に分圧低的305,306の接続点よりダイ 図19に示す他圧調整器3-2の構成に加えて技器のキ ースイッチ8とそれに直列に接続された表示灯9を介し オードD3を通してゼナーダイオード2D1のブレーク [0031] 図において、3-3は他圧調整器であり、 を供給する結切猶予202を設けている。

る。キースイッイ8をON動作すると評価地5より低抗 [0032] 次に、この従来数据の動作について説明す

ONする。この結果、昇磁電流が昇磁コイル102に流 3 0 4を通してベース電流がトランジスタQ 3に流れて れて表示灯9が点灯する。

11他5の電位とほぼ同様になるため表示灯9は消灯する。 この時、競貨器201の+金額子201より審信商5に [0033]次に、エンジンが始勁して交流発電機1が 発電を開始すると、補助端子203の電圧が上昇して著 充電電流が流れて充電されると共に、負荷スイッチ7を かして負荷に整治される。 [0034] 冠、単純、外部コントロールコニット4の トランジスタ401は〇FF状盤であるため、トランジ ス電流が入力されているためONである。よって、著電 スタQ1は枯り端子203より低抗300を通してベー 池電圧の分圧電圧V,は分圧抵抗301と302の抵抗 **北で次まる。**

王が上昇して電圧検出端子の電位が、例えば図21に示 【0035】このように、分圧電圧が決まるとゼナーダ イオード Z D 1 のカソードにはダイオード D 3 を通して て、交流発電機1の発電動作と共に、著電池5の充電電 **でゼナーダイオード2D1のブレイクダウン電圧に遠す** すように14. 4V位に上昇すると、分圧省圧も上昇し **分圧電圧V,できまるのオフセット電圧がかかる。そし**

タQ3をOFFにして昇磁電流を遮断する。界磁電流の 雄断により発電動作が停止して潜電池5への過去電を防 止する。そして、著電池電圧が14.4 Vを下がるとト 【0036】この結果、ゼナーダイオードは海通してト ランジスタQ2をONさせると北に、後段のトランジス **ランジスタQ2のOFF、トランジスタQ3のONによ** り発電を開始して光電を始める。

をONにしてトランジスタQ1をOFFにする。その結 田力が上昇して帯電池充電電圧が12.8V程度に上昇 するとゼナーダイオード2D1は蒋遊してトランジスタ [0037] また、著電池5に対する電気負荷が不要で あり発電機調整電圧を12、8V程度に調整したい場合 は、外部コントロールユニット4のトランジスタ401 果、分压低抗302に分压低抗303が匹列接続されて 斟電池電圧の分圧比が大きくなる。従ってゼナーダイオ **-F2D1に対するオフセット電圧も大きくなり、発電**

[0038] そして、後段のトランジスタQ3がOFF して界磁電流が遮断されると、界磁電流の遮断により発 電動作が停止して発電出力を12.8Vに調整する。こ のように、外部コントロールユニット4のトランジスタ

401の出力をOFF吹いはONにすることで、図21 に示すように將電池充電循圧を14.4V或いは12. 8 Vに調整することができる。

と整道器はは交流発電機の中に内臓されるのが一般的で 按続する端子も2本必要になるため、その分数置がコス トアップすると共に、配級2本分の信頼性を確保する必 長があって配象作業が複雑化するといった問題があった。 [0040]また、従来装置は、以上のように構成され ているため、外部コントロールユニットからの制御信号 カエレベル又はLレベルにより、道常顕統衛圧銀御と通 常調整電圧より低めの調整電圧制御の2段にしか制御で きず市両運転状態に応じた最適なきめ細かい電圧調整制 整名圧へ影響することを排除する必要から、電圧調整器 あり、したがって、外部コントロールユニットから治圧 スに引き出される配数が2本必要になるに伴って配級を 【発明が解決しようとする課題】従来の制御装置は、以 上の様に構成されている為、アース回路の毛圧降下が顕 顕繁器の入力に備えてトランジスタの1. Q4の各ペー **頃ができないといつたような問題点があった。**

[0041] 更に、従来の制御装置は、党気負荷不要時 こは調整電圧を14.4Vから12.8Vに切り替えら れてエンジンの燃費に寄与するが、調整衛圧が通常の1 4. 4 Vから12. 8 Vに急激に切り替えらるので交流 発電機出力が急に低下して交流発電機駆動トルクも急に 瓦战寸る。

交流発電機出力が急に上昇して交流発電機駆動トルクも [0042] 従って、エンジンへの負指が幼に低減する ことになるので、エンジン回転が急激に上昇する不具合 4 Vに復帰する時も調整電圧が急激に切り替えらるので **沿に増加する。従って、エンジンへの負債が急に増加す** ることになるので、エンジン回転が急激に低下するとい がある。また、発電要求に基づき12、8 Vから14、 った問題点があった。

テーィ比)により通常の値に調整でき、しかも発電出力 ると共に、任意の値に調整できる車両用交流発電機の出 ら他圧調整器への配数を1本にすることができると共に、 交流発電機の出力電圧の関格を外部コントロールユニッ を電気信息レベルの変化に相関してリニアーに傾卸でき [0043] この発明は、上記のような問題点を解消す るためになされたもので、外部コントローラユニットか トからの指気信号(デューティ信号等)のレベル(デュ 力制御装置を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】 請求項1の発明に係る車

特許第3102981号 (6/21)

デューティ比に応じた他圧レベルに制御する他圧を設定 出力電圧を上記デューティ比で決まる所定値に調整する ルを有する交流発電機の整流出力により光電きれる蓄電 他の端子電圧を検出する検出すると共にこの検加電圧に 応じ、上記界磁コイルに流れる界磁電流を上記外部コン トローラユニットから単一の信号数により入力される制 即信号のデューティ比で断税制御して上記交流発電機の 電圧調整器とを備え、この電圧調整器は制御信号のデュ 記界磁電流を断続制御して上記発電機の出力電圧を上記 両用交流発電機の制御装置は、市両の運転状態に応じた 制御デューティ比を0~100%の間で連続可変可能と する傾仰信号を出力する外部コントローラゟ、米砒コ゚イ **ーティ比を判別し、上記前御信号をデューティ比に応**[**た電圧に変換するデューティ比判別回路と、この変換** れた電圧と予め設定された基準電圧との偏差損より、 する所定値設定回路を備えたものである。

既抗による分圧回路からなり、分圧比を変更して所定値 [0045] 請求項2の発明に係る市両用交流発電機の **初脚装置は、所定値設定回路は、電圧検出回路に設けた** を変更するものである。

により充着される著物池の端子衛圧を検出し、この検出 する電圧調整器を有する市両用交流発電機の出力制御装 第1の通常所定値に制御し、第2の所定値以上の時、前 に相関した値を前記交流発電機の出力電圧を決定する基 交流発電機の出力電圧を制御する外部信号レベル判別手 段と、この外部信号レベル判別手段の判別結果および制 部電圧制御とを切替える切り替え手段とを備えたもので [0046] 静氷項3の発明に係る市両用交流発電機の 省圧に応じて上記 昇雄コイルに流れる 昇磁電流を外部 ゴ ントロールユニットからの領御信号に基づいて断税制御 既において、外部コントロールユニットからの信号レベ **帯名圧とし、油配価値信号レベルに相関するように消記** 御結果に基づき、発電機の出力電圧を通常電圧制御と外 前御装配は、昇磁コイルを有する交流発電機の整流出力 する事により上記交流発電機の出力電圧を所定値に調整 第1と第2の所定値間の時は、演覧盤算信号レベル数代 ベルが第1の所定値以下の時、交流発電機の出力電圧を ルを第1の所定値以下と、第2の所定値レベル以上と、 そして、第1と第2の所定値間とに判別し、傾御信号」 記交流発電機の出力電圧を第2の通常所定値に制御し、

[0047] 請求項4の発明に係る市両用交流発電機の 胡御装置は、界路コイルを有する交流発電機の整流出力

胡御装置は、外部からの御御信号をレベル判定をして他 圧調整器の基準電圧を切替え、該基準電圧は上記制御信 号のデューティ比がリニアに変化する周囲に、該制御信 【0048】 請求項5の発明に係る市両川交流発電機の 号の論理判別結果に応じて変更するものである。

えるものである。

【0049】 静泉項6の発明に係る車両用交流発電機の 傾御技能は、外部からの制御信号のレベルを検出する複 数の検出手段と、この検出手段によって検出された制御 信号の論理判別を行う判別手段を行し、判別結果に応じ て基準制圧を変更するものである。

トロールユニットからの制御信号により出力電圧調整値 [0050] 船氷項7の発明に係る車両用交流発電機の により光電される幹電池の場子衛用を検出し、この検出 ントロールユニットからの傾仰信仰に指力され断熱値御 する事により上記交流発電機の出力能圧を所定値に調整 する信用副整器を作する中国川交流発出機の出力制御数 **祝において、上記亀圧調整器は所定値の上限所定値及び** 下限所定値を決定する所定値決定手段と、この所定値決 定手段により決定された上限所定値と下限所定値を上記 外部コントロールユニットからの領御信号により切り換 える切り換え手段と、切り換えられた上限所定値と下限 所定値の間を平滑する平滑手段とを備え、上記外部コン 新御技院は、界磁コイルを有する交流発化機の整道出力 他圧に応じて上部界路コイルに流れる界磁電流を外部コ をリニアに傾御するものである。

[0051]

ルユニットからの傾倒信号のデューティ比に基づいて交 **液発治機の副整毛圧を設定するようにしたので、装準告** 圧の設定によっても調整電圧を任意に設定できるため調 [作用] 語水項1の発明における中両川交流発電機の出 力研御装置は、車両の運転状態に応じた外部コントロー 整亀圧の切り得え設定が容易になる。 [0052] 請求項2の発明における市両川交流発電機 の出力傾御装置は、複数の抵抗を直列接続して各接約点

トロールユニットより入力された制御信号の電圧変換値 より得られた分圧電圧を基準電圧とすると共に外部コン と比較し、比較結果より交流発電機の出力電圧の調整値 を切り替えることで抵抗値の切り替えのみで調整値を任 なに切り替え設定できる。

よりきめ細かく出力衛圧調整値を設定することができる。 圧調整値の制御を内部信号に基づくものと外部信号に基 づくものに切り替えることで、出力電圧調整値の制御を [0054] 請求項4の発明における車両用交流発電機 された何御信号のレベルに応じて交流発電機の出力衛圧 **が川両の運転状態に応じて適切な副整治圧を設定するこ** [0053] 謝求項3の発明における車両用交流発電機 の出力傾御装置は、外部コントロールユニットから入力 された制御信号のレベルが予め設定された第1の所定値 以下、第2の所定値以上、及び第1と第2の所定値との 間かを判別し、判別結果に基づいて交流発電機の出力電 外部より容易に行うことができ、また、出力電圧調整値 を傾仰信号のレベル変化に相関した傾に設定することで の出力傾御装置は、外部コントロールユニットから入力 **開整値を不連続に4段階以上に切り替えるこができるた**

[0055] 請求項5の発明における車両川交流発電機 の出力傾御狡照は、外部コントロールユニットからの飽 岡信号に基づいて基準電圧を切り替えるようにしたので 交流発電機の出力電圧調整が容易になる。 【0056】 請求項6の発明における車両用交流発電機 単作圧を変更するようにしたので調整指圧設定のための の出力傾御装置は、匍御信号の論型判別結果に応じて基 デジタル信号処理が容易となる。

の出力制御装置は、交流発電機の出力電圧調整値の上限 値の間を平滑して所定値の平均値を得て、この平均値に 基づいて交流発電機の副整電圧を切り替えることで制御 [0057] 郡永項7の発則における市両用交流発電機 所定値と下限所定値を制御信号の周波数に応じた速度で 交互に切り替え、切り替えられた上限所定値と下限所定 信号の周波数制御により調整電圧を簡易な構成によりリ ニアに傾仰することができる。

[文稿例] 次稿例1.

図中、図18~図20と同一作号は同一又は相当部分を 示しす。図において、3Aは本状筋例における電圧調整 路であり、この街圧調整路3Aは、デューティ判別回路 として、外部コントロールユニット4のトランジスタ4 以下、この発明の一実施例を図について説明する。尚、

れ、他端が放布用抵抗308を通して<トランジスタロ 常用抵抗307と放電用抵抗308の接続点に接続され、 他端がトランジスタQ1のエミッタと共に接地されたコ 1のコレクタに接続された充電用抵抗307、一端が充 01から出力されるデユーティ比を0%~100%に調 作できるデューティ信号に従ってON/OFF動作を構 **ゼナーダイオード2D2の勁作取損306、一遍がゼナ** ダイオード2D2のカソードに一端が按続され、他端が キースイッチ8を介して搭電池の正側端子に接続された ーダイオードZD2と動作成質306の接続点に接続さ り返すトランジスタQ1、アノードが接地されたゼナー ソデンサCAより辞扱されたいる。

近307を通して充電され、充放電電圧はA点に表れる。 に放電抵抗308を通して放電し、OFF時に充電用抵 また、セナーダイオード2D2は審電池電圧を7Vに一 [0059] コンデサCAはトランジスタQ1のONW 定する定電圧素子である。

3 Aに出力している.

[0060] 他に、コンデンサCAのA点の信用(充電 **礼圧)を基準省圧として発電省圧と比較して発電電圧の** 顕整値を設定する調整電圧設定回路を、ゼナーダイオー ド202により得られた定衛圧を分圧して2通りの分圧 街圧をB点とC点に発生させる分圧度抗310~312 より格成する。 [0061] 更に、調整電圧を切り換える調整電圧切り 換え回路として、C点の分圧電圧を+入力端子に、A点 の街圧を一入力端子に入力するコンパレータCP1、A 点の分圧電圧を+入力端子に、B点の電圧を一入力端子 に入力するコンパレータCP2、補助端子202と接地 間に低列接続された分居抵抗313~316より構成さ

ンパレータCP1, CP2の比較出力に応じて各分圧斑 [0062] 尚、分圧抵抗313と314の核税点にゼ ナーダイオード2D1のカソードが接続され、分圧抵抗 3 1 4 と 3 1 5 の接続点にコンパレータCP 1 の出力端 子が接続され、また分圧抵抗315と316の接続点に コンパレータCP2の出力端子が接続されている。各コ 近314~315がそれぞれ短絡原御されてゼナーダイ オードZD1に分圧電圧が変わる。

に、キースイッチ8が即じられた後にエンジンが始動し、 交流発電機1が発電を開始すると、補助端子203の出 力電圧は上昇する。そして、表示灯9の両端電圧が等し くなると消灯して正常発電を表示する。更に発電電圧が 上昇すると、補助端子203の出力電圧も上昇して分圧 [0063] 次に動作について説明する。従来装置同様

特許第3102981号 (8/21)

抵抗313~316によって発生するD点の分生電圧で ゼナーダイオード201が埼道してトランジスタQ2が

ONTS.

る。昇磁電流の減少により発電電圧が低下して結電池5 [0064] この結果、後紀のトランジスタQ3がOを Fされて米路コイルループが簡断し、米路沿流は減少す の充電電圧は分圧電圧の設定値によって決まる値に調整 される。即ち、通常の場合は、発電電圧は分圧抵抗31 3~316の分圧比による調整されることになる。

号と記載する)をトランジスタ401により電圧調整器 [0065] このように分圧抵抗313~316で決ま る分圧電圧により調整電圧を制御している間に、外部コ ティ比が0%~100%に変化する信号 (デューティ信 ントロールユニット4は市両辺転状盤を各種センサー(て検出し、各状態に応じた関格電圧を指令すべくデュ

返すことで、〇FF時には充筑抵抗307を通してコン デンサCAに光電電流を施して光電させ、ON時には光 電された電荷を放電低抗308.トランジスクQ1を通 様り返すことによりA点の電圧値はデューティ比に比例 [0066] このデューティ信号を受けるトランジスタ Q1はデューティ比に応じた周期でON/OFFを做り して放電する。このように、コンデンサCAが光放布を した他圧値となる。

[0068] よって、デューティ信号とコンパレー夕出 **タCP1の出力はHレベル、コンパレータCP2の出力** は1.レベルとなって分圧抵抗3.16が短格される。この 精果、分屈抵抗313~315の値で決まるD点の分圧 圧して分圧抵抗310と311の接続点C点と、分圧度 トランジスタQ1をON/OFFさせてコンデンサCA [0067] また、分压抵抗310, 311, 312は **抗311と312の核税点B点における分圧電圧をそれ** そして、コンパレータCP 1 はデューティ比に応じて変 に調整する場合は、デューティ比を約27.3%にして になるとゼナーダイオード2D1が導通する傾に設定さ ゼナーダイオードスロ2により安定化した発電電圧を分 を充着すると、A点他ECB点他Eとなってコンパレー 力により発電電圧を通常調整電圧(例えば14.4V) ぞれ各コンパレータCP1、2の基準衛圧としている。 ータCP2はA点電圧とB点電圧を比較して出力する。 電压は、発電電圧が通常調整電圧(例えば14.4V) 化するA点省田とC点名田を比較して出力し、コンバU

結果、分圧抵抗313~316の値で決まるD点の分圧 8 V) になるとゼナーダイオード2D1が導通する値に を約100%にしてトランジスタQ1をOFFさせ、充 点作用<A点も用<C点も用となってコンパレータCP 1の出力はHレベル、コンパレータCP2の出力はHレ ベルとなって分圧度近313~316が作用する。この **電圧は発電電圧が通常調整電圧より低い値(例えば12** (例えば12.8V) に調整する場合は、デューティ比 髙板抗307を通してコンデンサCAを完造すると、B [0069] X、発電電圧を通常調整電圧より低い値

成抗313,314の値で決まるD点の分圧電圧は発電 る信号を、外部コントロールユニット4より信用顕整器 [0070] 更に、発電電圧を通常調整電圧より高い値 (例えば15.0V) に調整する場合は、デューティ比 サCAの電荷を放電低抗308を通して放電すると、C 点衛圧<A 点電圧となってコンパレータCP 1の間力は Lレベル、コンパレータCP2の出力はHレベルとなっ て分圧抵抗315,316が短格する。この結果、分圧 なるとゼナーダイオード2D1が将通する低に設定され る。従って、1本の配料で3段階の副幣電圧を設定でき を約0%にしてトランジスタQ1をONさせてコンデン 街圧が過程調整站圧より高い値(例えば15.0V)に 3 Aに出力することができる。

こる。徐した、外部コントロールユニット4、交流発売 機1、及び電圧調整器3Aはそれぞれ接地電位が異なり、 が、本実施例では、外部コントロールユニット4からの デューティ信号をトランジスタQ1のペースに直接入力 [0071] なお、一般的に、外部コントロールユニッ ト4は市両の市室内に抜着され、また市圧調整器3Aに 内域した交流発電機1はエンジンルーム内に抜着されて その信位流によって制御動作に影響を与える場合がある しているのでそのような影響を与えることはない。 [0072] 災脳風2.

上旬,火焰囱」では発電角圧開設質を過程顕微度、過程 的に国格するようにしたが、通常調整値と共に通常調整 値より低い値から通常調整値より高い値までの間をリニ アに任意に調整してきめ細かい発電出力制御を行うよう 調整値より低い値、道常調整値より高い値の3値に段階

[0073] 図2は本次節例に係る市両川交流発出機の 出力制御装置の構成図である。高、図中、図1と同一符 号は同一又は相当部分を示す。図において、3Bは本実 筋例における街圧調整器を示す回路図である。街圧調整

D3、ペース抵抗327、充電抵抗321、放電抵抗3 22はそれぞれ図1の電圧調整器3Aにおける動作抵抗 器3Bにおいて、動作抵抗318、ゼナーダイオード2 306、ゼナーダイオード2D2、ペース抵抗300、 光電度抗307、放電度抗308に相当する。

D 6 を通してトランジスタQ 3 に川力してO F F させる [0074] 更に、電圧調整器3Bは電圧調整器3Aの 接続された分圧抵抗319及び320、コンパレータC 0~312と共に直列接続された分圧抵抗317、発電 2, 317の値で決まるF点の基準電圧と比較し、F点 通常調整電圧制御用のコンパレータCP3、F点電圧と デューティ信号のデューティ比によって更新されながら 点街圧より大きくなった時にLレベル信号をダイオード **構成に加えて、審電池5の電圧検出端子と接地間に前列** 単圧によって変化するF点電圧と分圧抵抗310~31 **省圧>E点衛圧になった時にしレベル信号をダイオード** D5を通してトランジスタQ3に出力してOFFさせる 設定されたA点他圧を比較し、F点低圧がそのときのA **外部信号による関数街圧気御用のコンパレータCP4を** P1. CP2に対する基準電圧を設定する分圧抵抗31 1140.

1及びCP2の出力端子に接続され、アノードが正方向 **猫子のレベルを正力向にブルアップする電纜プルアップ** [0075] 包の核成とした、コンパレータCP1. C P 2 の出力が共にHレベルの時にベース抵抗 3 2 6 を通 してHレベル信号を入力してON動作し、コレクタに接 **说されたコンパレータCP3旧力をエミッタを通して接** 也するトランジスタQ4、カソードがコンパレータCP こプルアップされたコンパラータC b 4の出力過子に接 脱され、コンパレータCP1或いはCP2の出力がHレ ベルの時に導通してコンパレータC P 4 出力を無効にす るダイードD4、各コンパレータCPI~CP4の出力 **低抗323~325を有している。**

原端子Aに印加する。この結果分圧抵抗310,311, 317.312を直列接載しているC点、E点、B点に ダイオード2D3を動作させて得た定電電圧電源を各電 **発生した分圧電圧が装準電圧として各コンパレータCP** [0076]以下、本状施例の助作について説明する。 まず、実施例1と同様にキースイッチ8を閉じてゼナー 1~CP3のそれぞれに入力される。

[0077] 次に本実施例の詳細な動作説明に入る前に、 A 点電圧とC点とB点の基準電圧をコンパレータCP 1. CP2のそれぞれで比較する。即ち、A点電圧<B点電 コンパレータCP1. CP2の場件について説明する。

<A点電圧<C点電圧の時は、コンパレータCP1, C の時は、コンパレータCP1の出力はLレベル、コンバ 圧の時、コンパレータCP2の出力はLレベル、コンパ レータCP1の出力はHレベルとなる。更に、B点電圧 P2の川力は共にHレベルとなり、B点電圧<A点電圧 レータCP2の出力はHレベルとなる。

ベルの時、 トランジスタQ4 が特通し、コンパレータC ット4からの信号レベルにに相関した他圧を装準電圧と 10~312、317による分圧電圧を基準電圧とする る。又、コンパレータCP1, CP2の出力が共にHレ P 3の出力を無効にし、コンパレータCP4の出力を右 [0078] そして、コンバレータCP1,CP2の出 カがいずれかでもしレベルの時、外部コントロールユニ **するコンパレータCP4の出力を無効にし、分圧抵抗3 通常電圧制御川のコンパレータCP3の出力を有効とす** 知とする。

れるデューティ信号のデューティ比を0%からA点にお いて他圧レベルが終1の所定値であるB点衛圧レベルに デューティ比が設定範囲の間、A点電圧<B点電圧とな [0079]以上の動作状態より、図3に示すように外 部コントロールユニット 4 より電圧調整器 3 B に入力さ りコンパレータ C P 2の川力はしレベル、コンパレータ 持ち上げるまでのデューティ比の範囲に設定した場合、 CP1の出力はHレベルとなる。

た場合、デューティ比が設定範囲の間、C点電圧<A点 A 点における他圧レベルを第2の所定値であるC点電圧 レベルにするデューティ比から100%の範囲に設定し 衛圧となりコンパレータCP2の出力はHレベル、コン 【0080】また、デューティ信号のデューティ比を、 バレータCP1の出力はLレベルとなる。 [0081] この結果、コンパレータCP4の出力は無 を通してトランジスタQ3に入力させる。そして、発電 衛圧が通常調整衛圧14、4Vに至らずE点衛圧>F点 街圧の間はトランジスタQ3はONして界磁電流を界磁 コイル102に流して発電動作を継続して著電池5の光 幼となり、コンパレータCP3の間力をダイオードD5 **電を行う。発電電圧が14.4Vに至るとコンパレータ** CP3の出力はLレベルとなりトランジスタQ3をOF Fにして昇磁電流を低下させて発電出力を弱める。

オードD6を通してトランジスタQ3に入力させる。従 [0082] 更に、B点電圧<A点電圧<C点電圧の場 合はコンパレータCP1, CP2の出力は共にHレベル となり、トランジスタQ4をONしてコンパレータCP 3の出力を無効にし、コンパレータCP4の出力をダイ

って、デューティ信号のデューティ比を変化させて、C され、一人力端子に発電信圧に比例した下点衛圧が入力 特許第3102981号 (10/21) 点の亀圧フベルをB点衛圧フベル以上からC点衛圧フベ ル範囲でまで変化させると、デューティ。比に応じたレベ ルのA点電圧がコンパレータCP4の+入力端子に入り

A点指指のレベルを変更すると、コンパレータCP3は、 ベルが現デューティ比に応じたA点他圧レベルに至ると に入力してOFFさせる。また、デューティ比を変えて コンパレータCP 3 はLレベル信号をトランジスタQ 3 [0083] そして、発電電圧に比例した下点電圧のレ F点電圧が変更したデューティ比に応じたA点電圧レヘ 従って、発電調整作品を任意の値に設定することができ ルに至るとしレベル信号をトランジスタQ3に出力す

[0084] 尖脂倒3.

A点の范圧が、第1の所定値以下と、第2の所定値以上 した。しかし、図5の関整衛圧特性図を示すように、第 V)となり、第2の所定額以上の時に第2の通常調整電 の時、発電電圧を単一の通常調整電圧になるように制御 値との間の時はデューティ比の応じて調整電圧を任意に 設定するようにしても良い。この結果、よりきめ細かい 実施例2では、デューティ信号のデューティ比できまる 圧 (約14.2V) となり、第1の所定値と第2の所定 1の所定値以下の時に第1の通常調整制圧(約14.4 電圧調整制御が可能となる。

パレータ 3 a の出力端子を接地するトランジスタQ4 b、 [0085] 図4 は本実施例による車両用交流発電機の 田力領御装置の構成図である。尚、図中、図1と同一符 号は同一又は相当部分を示す。以において、3 C は本実 **施例における宅圧調整器を示す回路段である。宅圧調整** 熬也圧制御用のコンパレータCP3b、アノードがそれ ぞれコンパレータCP3a, CP3bの出力適平に接続 コレクタがコンパレータCP3bの出力選子に接続され ると共にエミッタが接地され、ペースが抵抗326aを 通してコンパレータCP1の出力端子に按続されて、O N時にコンパレータ3 bの出力端子を接地するトランジ されカソードがトランジスタQ3のペースに共通接続さ れた逆流防止用のダイードD5a.D5b、コレクタが コンパレータCP3aの出力端子に接続されると共にエ ミッタが接地され、ペースが抵抗326bを通してコン パレータCP2の旧力端子に按続されて、ON時にコン 整毛圧倒御用のコンパレータCP3aと、 第2の過程制 器3Cは他圧調整器3Bの格成に加えて、第1の通常器

入力過子は発電電圧を検出する分圧抵抗3 1 9 と 3 2 0 の核税点Fに接続され、各+入力端子はそれぞれ第1の 圧低方311aと311bとの接続点Gに接続されてい [0087] 尚、コンパレータCP3a, CP3bの-通常調整電圧基準値を決める分圧低抗311aと317 との接続点目、第2の通常調整電圧基準値を設定する分

323a, 323bを作している。

[0088] 次に本実施例の詳細な動作説別に入る前に、 A点電压を, 分压抵抗310, 311a, 311b, 3 所定値及び第2の所定値を決める分圧電圧がG点とE点 分圧低抗311a, 311bの低抗設定値により第1の 17.312により得られたC点とB点の基準衛圧をコ 即ち、A点電用<B点電用の時、コンパレータCP1は コンパレータCP1. CP2の恐作についた説団する。 しレベル、コンパレータCP2はHレベルとなる。 尚、 ンパレータCP1, CP2のそれぞれにより比較する。 のそれぞれより得られる。

パレータCP1, CP2は共にHレベルとなり、B点電 ンバレータCP 2はHレベルとなる。そして、コンバレ 圧<A点電圧の時、コンパレータCP1はLレベル、コ ータCP 1. CP 2の出力がいずれかでもLレベルの時 たA点電圧を基準電圧とするコンバレータCP4の出力 [0089] B点電压<A点電圧<C点電圧の時、コン 外部コントロールユニット 4 からの信号 レベルに 倍因し

は有効となる。更に、コンパレータCP1、CP2の出 力がHレベルで、コンパレータCP2の出力がLレベル **タCP3bの出力は無効となり、コンパレータ3aの出** CP3aの出力は無効となり、コンパレータ3bの出力 【0090】そして、この時にコンパレータCP1の出 力は有効となる。また、逆にコンパレータCP1の出力 がしレベルで、コンパレータCP2の出力がHレベルの 場合はトランジスタQ4bがONするためコンパレータ の場合はトランジスタQ4aがONするためコンパレー

力が共にHレベルの場合はトランジスタQ4a, Q4b が供にONするためコンバレータCP3a, CP3bの 出力紹子はトランジスタQ4a,Q4bを通して接地さ れるため、出力は無効となる。

Nるデューティ信号のデューティ比を0%からA点にお [0091]以上の動作状盤より、図5に示すように外 部コントロールユニット4より衛圧調整器3 Cに入力さ ける電圧レベルが第1の所定値であるB点電圧レベルに デューティ比が設定範囲の間、A点電圧<B点電圧とな りコンパレータCP2の周力はLレベル、コンパレータ 持ち上げるまでのデューティ比の範囲に設定した場合、 CP1の出力はHレベルとなる。

して帯電池5の光電を行う。発電電圧が14、4Vに至 [0092] そして、コンパレータCP3bとCP4の III力が無効となるため、コンパレータCP3aのIII力を ダイオードD 5 a を通してトランジスタQ 3 に入力させ る。そして、発電電圧が通常調整衛圧14.4Vに至ら ずし点電圧>F点電圧の間はトランジスタQ3はONL て昇磁循道を昇磁コイル102に流して発電動作を維続 り、F点衛圧>E点衛圧るとコンパレータCP3gの出 力はLレベルとなりトランジスタQ3をOFFにして界 磁電流を低下させて発電出力を弱める。

A 点における電圧レベルを第2の所定値であるC点電圧 レベルにするデューティ比から 1 0 0 %の 毎囲に設定し た場合、デューティ比が設定範囲の間、C点電圧<A点 **왭圧となりコンパレータCP2の出力はHレベル、コン** [0093]また、デューティ信号のデューティ比を、 パレータCP1の出力はLレベルとなる。

[0094] そして、コンパレータCP3aとCP4の の出力はしレベルとなりトランジスタQ3をOFFにし、 出力が無効となるため、コンパレータCP3bの出力を ダイオードD 5 b を過してトランジスタQ 3 に入力させ る。そして、発電電圧が通常調整電圧14、2Vに至ら ずら点電圧>F点電圧の間はトランジスタQ 3 はONL て昇磁電流を昇磁コイル102に流し、発電動作を維続 させて著電池5の充電を行う。発電電圧が14.2Vに 至り、F点衛圧>G点電圧るとコンパレータCP3ba 界磁電流を低下させて発電出力を弱める。

となり、トランジスタQ4a、Q4bをONしてコンパ [0095] 更に、B点電圧<A点電圧<C点電圧の場 合はコンパレータCP1, CP2の出力は共にHレベル レータCP3a, CP3bの出力を無効にし、コンパレ ータ C P 4 の出力をダイオード D 6 を通してトランジス タQ3に入力させる。従って、デューティ倡号のデュー

ティ比を変化させて、A点の衛圧レベルをB点電圧レベ ル以上からこ点電圧レベル範囲でまで変化させると、デ ューティ比に応じたレベルのA点衛圧がコンパレータC P 4の+入力編子に入力され、一入力編子に発電街圧に 比例したF点電圧が入力され。

特許第3102981号 (12/21)

ルに至るとしレベル信号をトランジスタQ3に出力する。 A 点省用のレベルを変更すると、コンパレータCP3は、 ベルが現デューティ比に応じたA点電圧レベルに至ると に入力して〇FFさせる。また、デューティ比を変えて F点電圧が変更したデューティ比に応じたA点電圧レベ [0096]そして、発電電圧に比例したF点電圧のレ コンパレータCP 3 はしレベル信号をトランジスタQ 3 従って、発電調整電圧を任意の値に設定することができ

[0097] 尚、実施例1~実施例3では電圧調整器に 入力される外部信号をデューティ比を可変できるパルス **尚号とした。しかし、これに代えて外部信号を周波数を** 可変できる様り返し信号とし、この信号を周波数一衛圧 **数数回路によりBi数数に応じた電圧レベルの信号にして** 入力する様にしても良い。 [0098] 灾临例4. 上記、実施例1~実施例3では、通常調整電圧制御用の 311. (311a, 311b). 312. 317 EA 周囲温度の上昇に応じて、通常調整電圧を所定の温度系 基準電圧として、定電圧電源Aを単に分圧抵抗310, 圧した分圧電圧より得、特に温度特性を有しておらず、 数で低下させるようなことはしていな。

め、周囲温度の上昇に応じて通常調整電圧を所定の温度 [0099] しかし、図6の電圧調整器3Dに示すよう 28,ダイオードD7,分圧抵抗329を直列接続した **抵抗分圧回路として独立させることでダイオードD7に** より基準電圧に温度特性を設けることができる。そのた に通常調整電圧制御用の装型電圧回路を抵抗327, 系数を持たせて低下させる事が出来る。

【0100】これにより、通常関整電圧傾卸に於いては、 **挙毛他の光毛に対して最適な顕微地圧が得られると共に、** 外部信号による調整電圧制御においては温度特性を有さ ず、しかも外部信号により任意な調整電圧で制御する事 ができるという効果がある。

[0101] 実施例5.

する通常調整電圧傾御用のコンパレータCP3と、外部 上記、実施例1~4では調整電圧を通常値に向けて制御 信号によって調整衛圧を任意に制御するコンパレータC P 4 との切り換え間御信号をデューティ信号のデューテ

生させる定電流信号を電圧調整器3mに出力しても良い。 [0102] 図7は本収施例による市両用交債発出機の 田力制御装置の構成図である。尚、図中2と同一符号は 4 比に応じて快まるコンデンサ充電電圧を用い先が、外 第コントロールユニット 4 Aより充電衛圧に相当する定 作用信号、抵抗の両端に充電電圧に相当する定電圧を発 **一夕CP3とCP4とを切り換え傾仰するための側御信** 母である定電圧倡导或いは定電流信号を車両の運転状態 に応じて適宜出力する外部コントロールユニット、3 E は本実施例における電圧調整器であり、この電圧調整器 ンサCA, トランジスタQ1より構成される) を有さず Rもりに一路を外部コントロールユニットの三力路子に、 **力端子に共通接続してコンパレータCP1, CP2, C** ダイオード2D4に並列接続された入力信号検出用の抵 同一又は伯当部分を示す。図において、4Aはコンパレ ドを抵抗330のコンパレータCP1, CP2, CP4 タCP1, CP2, CP4をサージより保護するサージ 当路をコンパレータ CP1の1入力緒子、コンパレータ CP2の+入力矯子、およびコンパレータCP4の+入 保護用のゼナーダイオード2D4、サージ保護用ゼナー 3 臣は図2に示す信圧調整器 3 Bと異なり、デューティ への接続側に接続し、アノードを接地して各コンパレー - 判別回路(光電抵抗321,放電抵抗322、コンテ P 4の入力保護を図る入力保護用の抵抗 3 3 0、カソー **第331から成る入力信号検出回路を有している。**

ト4Aから電圧調整器3Eに定電圧入力がなされた場合、 別えば入力電圧が0 Vであると、当然A点電圧も0 Vと は有効となると共にコンパレータCP4の出力は無効と [0103]次に、本災脳例の特徴的な部分を図8の特 **作図に従って説明する。 先ず、外部コントロールユニッ** なってコンパレータCP1の出力はHレベル、コンパレ ジスタQ4はOFFとなってコンバレータCP3の出力 **-夕CP2の出力はLレベルとなる。この結果、トラン**

CP1の出力はLレベル、コンパレータCP2の出力は **Hレベルとなる。この結果、トランジスタQ4はOFF** 【0104】また、例えば入力電圧が最高電圧である4 Vであると、当然A点電圧も4Vとなってコンパレータ となってコンパレータCP 3の出力は祈効となると共に コンパレータCP4の出力は無効となる。

【0105】そして、調整電圧の制御範囲は、入力電圧 入力電圧4 V はの場合は通常調整電圧制御範囲 (ハ) と なりコンパレータCP3の一入力紹子に入力されるF点 0 Vの場合は通常調整電圧開御範囲(イ)となり、また

[0106] 一方、入力衛圧を0Vより4Vの範囲において設定し、A点電圧が(B点電圧<A点電圧<C点電圧)の関係にある間はコンパレータCP1、CP2の出力は共にHレベルとなるためトランジスタQ4はON動作してコンパレータCP3の出力を無効とし、コンパレータCP4の出力を行効とする。この結果、調整電圧は外路信号による調整電圧傾卸範囲(ロ)の範囲で値割さ

(0107) 従って、入力電圧を0+n(V)から4ーn(V)の範囲で可愛してA点電圧を設定すると、コンパレータCP4ほ子点電圧が発電電圧の上昇に作ってA点電圧に至ると出力をしレベルにしてトランジスタQ3をOFFする。これにより発電電圧は外第コントロールコニット4Aで低点に設定された値に超数することがで

[0108] 尚、上記説明では、外部コントロールユニット4 Aは細胞電圧に用当する定電圧信号を直接電圧調整器 Bへ出力して、A点電圧を発生させた。しかし、定電圧信号に代えて定電流信号を出力し、底位331間に電圧降下を発生させてA点電圧を発生させても良い。

上記、攻路向1~攻路向5は外部コントロールコニット より出力されるデューティ信号或いは定電圧(電流)信 号のレベル変化に比例して発電電圧をリニアに調整させ たが、デューティ信号のデューティ比に応じて調整電圧 を複数段階に変化させるようにしても良い。

(0110) 図9は本央節例における車両川交流免電機の旧力類脚装置である。尚、段中、他の実施例による車両川交流が電機の出力が開整部と同一存写は同一文は相当部分を示す。図において、3下は本ر施例による電圧調整器であり、この低圧調整器3下は都成として、整成器2の補助端子より出力される発電電圧を定電圧化する定電圧電蓋327、定電圧電蓋70曲力端子と接地同に直列接続された分圧低が310、311、317、312の接続点日レベル、1、1をそれぞれ一入力端子に接続して基

申電出在を入力すると共に、十入力端でをコンデンサCAの+端子に共道接続して各基棒出圧とコンデンサCAの光電電圧を生火ンサCAの光電電圧を生機するコンパレータCP2, CP5, CP5, CP5, CP5, CP5, CP5, CP5, CP1を右立る。

(01111) また、他の時成として、コンパレータCP10出力選子に入力選子に依然したパッファ BF、コンパレータCP1とCP5の谷田力選子を各入力選子に接続した SNNのR(EX1)、コンパレータCP5とCP2の出力選子を分入力選子に接続した EX-NのR(EX2)、コンパレータCP2の旧力選子を入力選子に接続した CN-NのR1、2、INVの出力過子にそれぞれ一緒が接続され、他選が分圧抵抗332の一緒に共通接続された分配抵抗328~331を右している。

[0112] 尚、分圧度対332の他端は定む圧電数3
27に接続されている。また、各路理案子BF, EX-NOR1, 2、1NVの出力はオープンコレクタ方式をとっているため、出力がLレベルになると出力端子に核結された分圧抵抗332と前列接続される。
概される。

[0113] 更に、他の格成として、補助端子202と接地間に直列棒線された分圧抵前333,334、一入力端子に分圧抵前332と334の接続点が接続されると共に、十入力端子に分圧抵前328~332の共道接線点が接続され出力端子がトランジスタQ3に接続されたコンパレータCP6を打している。

[0114] <u>図10</u>は、外部コントローラユニット4から出力されるデューティ信号のデューティは (%) を0~10, 10~50、50~10にした場合、谷デューティ範囲に対応したコンパレータ CP1, CP5, CP2の出力 a, b, cと各論理素予BF, EX1, EX 2, INVの出力 d, c, f, gの状態を示した其理値表である。 図11は、外部コントローラユニット 4からのデューティ信号のデューティ比に対応した調整衛圧の変化の様子を表した特権図である。

[0115]次に本交給例の特徴的な部分に注目してその動作を説明する。時间のエンジンが起動し交流発電機1が出力を開始すると、電圧調整器3FのコンパレータCP6は+入力端子に入力されている補助編予202の出力された発電電圧の分圧電圧であるLレベル点電圧を比較した点電圧が気の基準電圧よりも高くなると出力をHレベルからLレベルに反転する。

[0116]逆にレベル点電圧が低くなると、コンパレータCP6の出力はレベルからHレベルへ反転する。トランジスタQ3はコンパレータCP6の出力変化に作って将道、非移道を構り返し、導道の時に昇掘出イル102への昇磁電流供給を構制し、非将道時には昇磁電流を運断する。この域にコンパレータCP6によって交流を運断する。この域にコンパレータCP6によって交流を運断する。この域にコンパレータCP6によって交流を運動する。この域にも指出に従って一定前に報算し

(0117)次にコンパレータCP6の基件衛圧について設明する。外部コントロールユニット4のデューティ目导は、トランジスタ401から出力されるON/OFF暗号として衛圧顕整35のトランジスタQ1で検出

出力する.

[0118]トランジスタQ1は、トランジスタ401から出力されるON/OFF信号のデューティ比が0%時間時は海辺状態を維持し、デューティ比が100%時は断状態を維持する。コンデンサCAの完造電圧はトランジスタQ1のON/OFF膨作に応じて変化する。コンデンサCAはトランジスタQ1の適断時は抵抗307を適して完造され、特別時は抵抗308、トランジスタQ1を適して指電される。

[0119] 依って、デューティ比が100%の時はトランジスタQ1のペース電圧はトランジスタ 401を通して接地され、トランジスタQ1はOFFとなる。このに接地され、コンデンサCAは抵抗307を通して定衛圧電質器で、コンデンサCAは抵抗307を通して定衛圧電質器を限つため、コンデンサCAは定衛性電蓋327の旧力電圧を抵抗307と近抗308で分圧された値まで光電しては電に直蓋327の旧力電圧を抵抗307と近近308で分圧された値まで光電しこれを最少値とする。また、デューティ比が0%~100%の間では最少、最大値の範囲では、コンデンサCAはデューティ也にほぼ比例した電圧で充高されることでデューティの電圧変換が行われている。

[0120] コンデンサCAの光電電低はコンパレータCP1, CP5, CP2の各+入力端子に用加されと共に、各一入力端子に引用低抗310, 311, 317, 312で作られた分圧電圧が円卸されて各分圧電圧と充電電圧が放映される。そして、比較結果によりをコンパレータCP1, CP5, CP2はHレベル吸いはLレベルの信号を出力することで、コンデンサCAの光電電圧

[0121] 次に、各コンパレータの動作を<u>図10</u>の以 理値表に従って説明する。 死ず、デューティ 信号のデュ ーティ 比が0 %~10 %の時、 先電電圧は各コンパレー

特許第3102981号 (14/21)

タCP2、CP5、CP1の-入力選子にそれぞれ世節されている日レベル点、「点、J点の分に造圧より低いため、コンパレータ (コンパレータCP2)、コンパレータ (コンパレータCP5)、コンパレータ (コンパレータCP1)はLレベル信号を出力する。

[0122] テューティ信号のデューティ比が「0%~50%の時、光池電圧は台コンパレータCP2, CP5の一人力端子にそれぞれ印加されているHレベル点、1点の分圧電圧より低いため、コンパレータし(コンパレータCP2)はLレベル信号を出力し、また」点より高くなるためコンパレータ。(コンパレータのCP2)

[0124] デューティ信号のデューティ比が90%~ 100%の頃、光電電圧は各コンパレータCP2, CP 5, CP1の-入力端子にそれぞれ印刷されているHレベル点, 1点、J点の分圧電圧より高くなるため、コンパレータ コンパレータ CP2)、コンパレーケト(コンパレータCP3)、コンパレーケーはHレベル信号を出力する。

[0125] 宝筠、3つのコンパレータCP1、CP5. (ゲートc) (EX1) のみがLレベル信号を出力する。 [0126] デューティ比が50%~90%ではコンパ R (ゲート f) (EX2) のみがしレベル信号を出力す NOR (EX1, EX2), インバータINV) に入力 するパッファBF(ゲートは)のみがしレベル信号を出 排他的論理和結果を反転して信号出力するEX-NOR レータCP5, CP2の各出力信号日レベル, Lレベル の排他的論理和結果を反転して信号出力するEX-NO る。デューティ比が90%~100%ではコンパレータ CP2の出力信号をHレベルに反転して信号出力インバ ータCP1, CP5の各間力信号Hレベル, Lレベルの ~10%ではコンパレータCP1のLレベル信号を入去 されて信号処理されている。即ち、デューティ比が0% 力する。 デューティ比が10%~50%ではコンパレ CP2の出力は4つのゲート (パッファBE、EX-

ータINV (ゲートg) のみがしレベル信号を出力する。

つまり、デューティ比0%~100%の間を4分割した 各デューティ比に応じて4つのゲートd, c, f, gの いずれかしつがしレベル信号を出力する様に構成されて

[0127] 災に、崩記4つのゲートd, c, f, gの ティ信号に従ってしレベルになると、出力端子に接続さ れた分圧抵抗328, 329, 330, 或いは331は 出力端子にはは、コンパレータ203の基準電圧を作っ てくる分圧低抗中の抵抗328,329,330,33 Bの内、いずれか1つのゲートの出力信号がデュー 1 にそれぞれ接続されている。そして、ゲートd. c.

力端子と接地間に直列接続される。分圧抵抗332と分 **圧板抗328,329,330,或いは331と共に定** 衛圧電数228の出力電圧を分圧しコンパレータCP6 [0128] その結果、分圧成抗328, 329, 33 0、或いは331は分圧抵抗332と共に定省圧電源旧 の十入力端子に印加される基準常圧を作っている。

される。そして、K点より装草電圧が+入力端子に印加 [0129] つまり、デューティ比が0%~10%では 分圧抵抗328が接地されて分圧抵抗332とជ列接続 され、一人力端子に印加されている発電電圧の分圧値と 比較される。発電電圧が通常調整電圧である14.4V より低く、その分圧値が碁準電圧より低い間はコンパレ され杭けON状態を尽って界磁コイル102に界磁電流 を流す。しかし、発生電圧が上昇し分圧電圧が基準電圧 **一夕CP6よりHレベル信号がトランジスタQ3に出力** より大きくなるとコンパレータCP6は出力信号をLレ 図11に示すように発電電圧を14.4Vに調整するこ ベルとしてトランジスタQ3をOFFする。この結果、

0%では分圧低抗330が接地され、またデューティ比 [0130] 更に、デューティ比10%~50%では分 デューティ比に応じて分圧抵抗が変わり基準電圧が変わ ることで、コンパレータCP6は基準衛圧に対応した分 が90%~100%では分圧低抗331が接地される。 圧度抗329が接地され、デューティ比が50%~9 圧電圧が印加されるとしレベル信号を出力する。

り低い12.8Vで昇磁電流を遮断して発電電圧を調整 する。また、デューティ比が50%~90%の間では発 電電圧が通常調整電圧より高い15.0Vで昇磁電流を 遮断して発電電圧を調整する。更に、デューティ比が9 [0131] この結果、図11に示すようにデューティ 比が10%~50%の間では発電電圧が通常調整電圧よ

0%~100%の間では発電電圧が通常調整電圧よりや や高いい14.7 Vで昇磁電流を遮断して発電電圧を調

[0132] 実施例7.

上記、実施例 1 ~実施例 5 は調整電圧設定値を下限値よ り上限前の範囲でリニアに変える場合、通常調整部圧設 **ご用コンパレータとは別に設定値可変制御用のコンパレ** 3 を大幅に改良することなく、リニアに調整電圧を設定 できる亀圧調整器を有した市岡用交流発電機の旧力制御 **-タを用いたが、図20に示した従来の電圧調整器3-**坂間を構成できる。

[0133] 図12は本実施例による車両用交流発電機 の出力制御装置の構成図である。尚、図中、図20と同 - 苻号は同一又は相当部分を示す。図において、36は 本実施例における電圧調整器である。この電圧調整器3 Gは、分圧低抗303に平滑コンデンサCAを並列に接 説すると共に、トランジスタQ1のON動作に伴って平 **滑コンデンサCAに分抵抗が並列接続されるようにトラ** ンジスタQ1のコレクタと平滑コンデンサCAの+傾旧 に分圧抵抗 3 3 6 を接続してデューティー電圧変換回路 を特成している。 [0134] 次に本災施例の動作について説明する。尚 キースイッチ8をONして搭信他5より表示灯9、トラ ンジスタQ3を通して昇磁コイル102に昇磁電流を流 して発電動作を開始させ、通常調整電圧を補助端子20 2 より発生させて表示灯 9 を消灯させるまでの動作は従 **収装配と同様である。**

ランジスタ401より出力されるデューティ倡号のデュ ーティ比が0%の場合、トランジスタQ1はON状態を 雑結しているため分圧抵抗336はトランジスタQ1を 通して接地されて分圧抵抗303に並列接続される。そ して、B点における抵抗分圧比は小さくなり分圧比に応 **じた分圧化圧がダイオードD2を通してゼナーダイオー** [0135] にこで、外部コントロールコニット4のト ド2D1のカソードに印加される。

[0136] 即ち、ゼナーダイオード201に所定のオ フセット電圧が印加されることになる。ここで、例えば ナーダイオード2D1のブレークダウン電圧に達してト ランジスタQ2をONしてトランジスタQ3をOFFさ **花電電圧が14.4 Vに上昇するとB点電圧は一気にゼ**

[0137] しかし、デューティ信母のデューティ比が 100%となり、トランジスタQ1がOFFになると分 圧抵抗303に並列接続されていた分圧抵抗336は切

り蹴される。そして、B点における抵抗分圧比は大きく なり分圧比に応じた分圧衛圧がダイオードD2を通して ゼナーダイオード201のカソードに印加される。

[0138] ゼナーダイオード2D1に印加されるオフ セット電圧は、抵抗分圧比が小さい時に比べて小さくな る。そして、例えば発電電圧が12、8Vに上昇すると B点電圧は一気にゼナーダイオード2D1のブレークダ ウン電圧に造してトランジスタQ 2をONしてトランジ スタQ3をOFFさせる。よって、デューティ比を0% か100%に制御することで発電電圧を14.4Vか1 2. 8Vに調整することができる。 [0139] しかし、ここで図13に示すように顕整省 る場合は、鋼整設定電圧に応じたデューティ比でトラン 比に応じて繰り返し変化させると共に、分圧衛圧を平滑 圧を14.4Vから12.8Vの範囲にリニア似設定す ジスタQ1をON/OFFさせ、分圧電圧をデューティ コンドンサで平衡する。 【0140】この結果、デューティ比に応じた分圧電圧 の平均電圧が得られてB点のオフセット電圧が変化する。 平均電圧はデューティ比が100%に近付くにつれて大 きくなるため、オフセット電圧も大きくなり図13に示 ティ比が0%の時に調整電圧を14.4Vにしたが、分 5.0 V.27.3%の時に14.4 Vに、100%の すように調整電圧が低下する。尚、この説明ではデュー 図14の特性図に示すようにデューティ比0%の時に1 圧抵抗301~303,336の抵抗値の設定により、 時に12.8Vに設定することもできる。 [0141] 汝施倒8.

上記、実施例7はデューティ比が0%の時に調整電圧が 右下がりの特性としたが、特性を右上がり特性にして電 図15は本実施例による車両用交流発電機の出力制御装 既である。他、図中、図12に示す他用題を認3Gと回 14. 4V、100%の時に調整電圧が12. 8Vと、 圧調整器の使用上の機通性を向上させることができる。 一位母は同一又は相当部分を示す。

調整器である。電圧調整器3月は、ペースを外部コント ロールユニット4に内蔵されたトランジスタ401のコ レクタに、コレクタは後続されるトランジスタQ1のペ 一スに、エミックはトランジスタQ1のエミッタに接続 されたトランジスタ401出力反転用のトランジスタQ 1 a、トランジスタQ1aのペースと+傾ライン間に接 税されたペース抵抗337を池圧調整器36の構成に加 [0142] 図において、3月は本英施例における電圧

特許第3102981号 (16/21)

ためのNLTトランジスタQ1はOFFとなる。そして、 分圧抵抗303に抵抗が並列接続されることがないため B点における抵抗分圧比は大きくなり分圧比に応じた分 圧毛圧がダイオードD2を通してゼナーダイオード2D 今、外部コントロールユニット4より出力されるデュー ティ信号のデューティ比が0%の場合、 トランジスタロ 1 aにはペース抵抗337を通してペース電流が流れる [0143]次に、本災施例の動作について説向する。 1のカソードに印加される。

ウン電圧に造してトランジスタQ2をONしてトランジ [0144] ゼナーダイオード2D1に印加されるオフ セット電圧は、抵抗分圧比が小さい時に比べて大きくな る。そして、例えば発電電圧が12、8Vに上昇すると B 点電圧は一気にゼナーダイオード201のブレーク A > Q 3 & O F F & E & . [0145] また、外部コントロールユニット4より出 合、トランジスタQ1aに流れるペース電流は遮断され カされるデューティ信号のデューティ比が100%の場 そのため、分圧抵抗336はトランジスタQ1を通して る抵抗分圧比は小さくなり、分圧比に応じた分圧電圧が 接地されて分圧抵抗303に並列接続されてB点におけ ダイオードD 2 を適してゼナーダイオード 2 D 1 のカソ るためOFFとなってトランジスタQ1はONとなる。 -ドに印加される。

フセット電圧が印加されることになる。ここで、例えば 産電電圧が14.4Vに上昇するとB点電圧は一気にゼ ナーダイオード 2 D 1 のブレークダウン 街圧に達してト 【0146】即ち、ゼナーダイオード2D1に所定のオ ランジスタQ2をONしてトランジスタQ3をOFFさ [0147] しかし、ここで図13に示すように関整的 る場合は、調整設定省圧に応じたデューティ比でトラン 比に応じて繰り返し変化させると共に、分圧電圧を平滑 圧を12.8Vから14.4Vの範囲にリニア似設定す ジスタQ1をON/OFFさせ、分圧電圧をデューティ ロンドンサや平治する。

の平均電圧が得られてB点のオフセット電圧が変化する。 平均電圧はデューティ比が100%に近付くにつれて小 【0148】この結果、デューティ比に応じた分圧消圧 さくなるため、オフセット街圧も小さくなり図16に示 ティ比が0%の時に調整電圧を12.8Vにしたが、分 すように調整電圧が上昇する。尚、この説明ではデュー 圧度抗301~303,336の底抗値の設定により、

図17の特性図に示すようにデューティ比0%の時に1

可変可能とする制御信号を出力する外部コントローラと、 外部コントローラユニットから路一の信号数により入力 される制御信号のデューティ比で断税制御して上記交流 路に応じた財卸デューティ比を0~100%の間で連続 れる評価部の鑷子信圧を検出する検出すると共にこの検 出電圧に応じ、上記界磁コイルに流れる界磁電流を上記 発電機の出力電圧を上記デューティ比で決まる所定値に 到整する電圧調整器とを備え、この電圧調整器は倒算信 比に応じた衛圧に変換するデューティ比判別回路と、こ より、上記界路治道を断続制御して上記落電機の出力徴 圧を上記デューティ比に応じた電圧レベルに制御する電 設定によっても調整電圧を任意に設定できるため調整電 【発明の効果】 静泉項1の発明によれば、車両の運転状 界路コイルを有する交流発電機の整流出力により充電さ の変換された電圧と予め設定された基準電圧との偏差量 圧を設定する所定値設定回路を備えたので、基準電圧の 号のデューティ比を判別し、上記制御信号をデューティ 圧の切り替え設定が容易になる。

は、電圧検出回路に設けた抵抗による分圧回路からなり、 分圧比を変更して所定値を変更ようにしたので、分圧比 で決まる分圧電圧を基準電圧とすると共に外部コントロ **一ルユニットより入力された制御信号の電圧変換値と比** 較し、比較結果より交流発電機の出力范圧の調整値を切 り替えることで抵抗値の切り得えのみで調整値を任意に [0150] 部氷項2の発明によれば、所定値設定回路 切り替え故定できる。

子信圧を検出し、この検出信用に応じて上記界磁コイル 間とに判別し、傾御信号レベルが第1の所定値以下の時、 する交流発電機の整流出力により光電される客電池の編 御信号に基づいて断船傾仰する事により上部交流発電機 の出力他圧を所定値に調整する電圧調整器を有する車両 用交流発電機の出力制御装置において、外部コントロー ルユニットからの信号レベルを第1の所定値以下と、第 2の所定値レベル以上と、そして、第1と第2の所定数 交流発電機の出力電圧を第1の通常所定値に開御し、第 2の所定値以上の時、前記交流発電機の出力電圧を第2 前記制御信号レベル変化に相関した値を前記交流発電機 【0151】謝求項3の范明によれば、昇磁コイルを行 に流れる非婚形治を外部コントロールユニットからの独 の通常所定値に傾卸し、第1と第2の所定値間の時は、

ルに相関するように前配交流発電機の出力電圧を制御す 5.外部信号レベル判別手段と、この外部信号レベル判別 手段の判別結果および制御結果に基づき、発電機の出力 15圧を通常電圧側御と外部電圧制御とを切替える切り巻 え手段とを備えたので、出力電圧調整値を制御信号のレ ベル変化に相関した値に設定することにより、よりきめ 聞かく出力衛圧を設定することができるといおう効果が [0152] 請求項4の発明によれば、界磁コイルを有 する交流発電機の整流出力により充電される蓄電池の端 子亀圧を検出し、この検出電圧に応じて上記界磁コイル ルユニットから入力された制御信号のレベルに応じて交 道発電機の出力電圧調整値を不連続に4段階以上に切り **啓えるこができるため車両の運転状態に応じて適切な調** に流れる牙路電道を外部コントロールユニットからの制 即倍号に基づいて断税制御する事により上記交流発電機 の出力電圧を所定値に調整する電圧調整器を有する車両 用交流発電機の出力制御装置において、車両側の外部コ ントロールユニットからの制御信号のデューティ比がリ ニアに変化する期間に、該制御信号の論理判別結果に応 じて上記電圧調整器に基準電圧を変更し、調整電圧を少 なくとも4段階以上に切替えることで、外部コントロー 骸電圧を設定することができるという効果がある。

信号をレベル判定をして電圧調整器の基準電圧を切替え、 日号によって行われるため調整電圧の切り替え設定が容 [0153] 請求項5の発明によれば、外部からの制御 該基準電圧は制御信号のデューティ比がリニアに変化す る期間に、該制御信号の論理判別結果に応じて変更する ことで、基準電圧の切り替えを外部より入力させる精御 別になるという効果がある。

事により上記交流発電機の出力電圧を所定値に調整する 段を有し、判別結果に応じて基準電圧を変更することで、 [0154] 請求項6の発明によれば、外部からの制御 **悟导のレベルを検出する複数の検出手段と、この検出手** 段によって検出された制御信号の論理判別を行う判別手 デジタル信号処理による調整電圧の切り替え設定が容易 になるという効果がある【0155】 語求項7の発明に よれば、界磁コイルを有する交流発電機の整流出力によ り充電される器電池の端子電圧を検出し、この検出物圧 に応じて上記界磁コイルに流れる界磁信流を外部コント ロールユニットからの制御信号に払づいて断続制御する **電圧調整器を有する車両用交流発電機の出力制御装置に** おいて、上記電圧調整器は所定値の上限所定値及び下限 所定値を決定する所定値決定手段と、この所定値決定手

段により決定された上限所定値と下限所定値を上記外部 コントロールユニットからの制御信号により切り換える 値の間を平滑する平滑手段とを備え、この平均値に基づ いて交流発電機の調整電圧を切り替えることで制御信号 切り換え手段と、切り換えられた上限所定値と下限所定 により出力電圧調整値を簡易な構成によりリニアに制御 することでができる。

【図面の簡単な説明】

[図1] この発明の実施例1による市両用交流発電機の 出力制御装置の構成図である。 [図2] この発明の実施例2による車両用交流発電機の 出力傾御装置の構成図である。 [図3] 坎施例1及び火施例2による車両川交流発電機

の出力制御装置の調整電圧の特性図である。

[図4] この発明の実施例3による車両用交流発電機の 出力制御装配の構成図である。 [図5] 実施例3による市両川交流発電機の出力制御装 間の調整電圧の特性図である。 【図6】この発明の実施例4による車両用交流発電機の

出力制御装置の構成図である。

[図7] この発明の実施例5による市両用交流発電機の 日力制御装置の構成図である。

[図8] 実施例5による車両用交流発電機の出力制御装 間の関整地圧の特性図である。 [図9] この発明の実施例6による車両用交流発電機の 出力制御装置の構成図である。 [図10] 実施例6による市両用交流発電機の出力制御 表間の動作を説明する真理値表を示す図である。 【図11】 実施例6による市両用交流発電機の出力制御 表語の調整電圧の特性図である。 【図12】この発明の実施例7による市両川交流発電機 の出力制御装置の構成図である。 [四13] 実施例7による車両用交流発電機の出力制御 炎間の調整省圧の特性図である。 【図14】 実施例7による市両用交流発電機の出力制御 技能の関数信圧の他の特性図である。

【図15】この発明の実施例8による車両用交流発電機 り出力制御装置の構成図である。 |図16||火施例8による市両川交流発電機の出力制御 技能の調整衛圧の特性図である。 [図17] 実施例8による車両用交流発電機の出力制御 表記の調整地圧の他の特性図である。 [図18] 従来の市両用交流発電機の出力制御装置の構

特許第3102981号 (18/21)

【図19】他の従来における中国川交流発電機が出力制 御装置の構成図である。 [図20] 更に、他の従来における市岡和交流発電機の 出力制御装配の構成図である。

|図21|| 従米の市岡用交流発電機の出力制御装配の副 整電圧の特性図である。

(作号の説明)

1 交流発電機

102 労扱コイル

2 整流器

3 A~3 H 電圧調整器

4 外部コントロールユニット

名記述 5

CP1~CP6 コンパレータ

CA コンデンサ

307 充電川抵抗

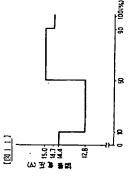
308 放電用販売

310~317 分压抵抗

Q1~Q4 トランジスタ [国10]

8

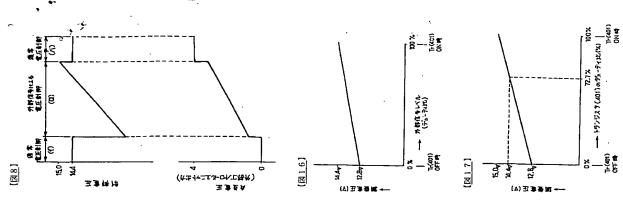
| - | _ | | _ | _ | | Ō |
|----------|----|----|--------|----|----|-----|
| x | Ξ | Η. | I | Ξ | Ξ. | |
| ı, | = | _ | Ŧ | ıπ | | ± |
| - | | ļ | | | ַַ | ļ., |
| ı | ٦ | ٦ | π | - | Ξ | Ŧ |
| - | | | \Box | Ӵ | | |
| - | ار | _ | 빕 | Ξ | x | I |
| | | | | | | |
| o | ٩ | ٥ | ٥ | ۵ | | 2 |
| | | | | | | |

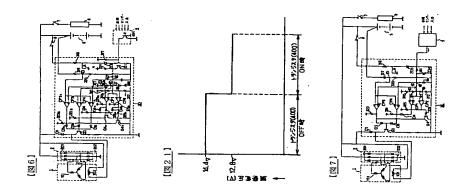


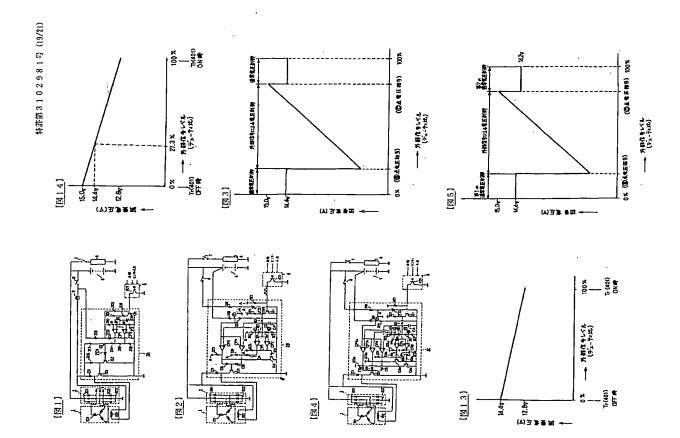
の出力電圧を決定する基準電圧とし、前記制御信号レベ

BEST AVAILABLE COPY

特許第3102981号 (20/21)



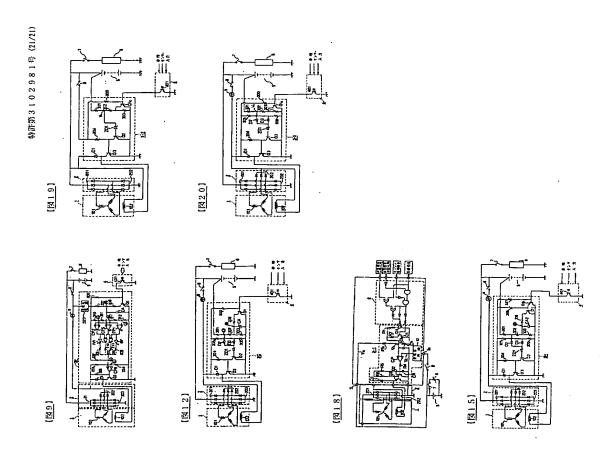




(20)

(19)

BEST AVAILABLE COPY



(21)